

Exercice 1 : Quelques généralités

- (a) Quels sont les noms des deux inventeurs du langage C ?
- (b) Citez au moins deux paradigmes de programmation que le C supporte ?
- (c) La est le nom de l'étape permettant de transformer du code source en un programme exécutable.
- (d) L'unité de mesure de la quantité d'information est le qui est par définition la quantité minimale d'information transmise par un message.
- (e) L'octet aujourd'hui équivalent à un offre une taille suffisante pour encoder un caractère ASCII étendu.
- (f) Soit deux mains humaines dont chaque doigt peut être levé ou baissé, quel est le nombre de configurations qui peuvent être exprimées ?
- (g) Parmi les choix suivants, sur quel site internet peut-on poser des questions liées à la programmation en C ?
 - A. <http://heig-vd.ch>
 - B. <http://kernighan.us>
 - C. <http://stackoverflow.com/>
 - D. <https://learnxinyminutes.com/>
 - E. <https://puzzling.stackexchange.com/>
 - F. <https://www.reddit.com/r/programming/>
- (h) En quelle année a été inventé le langage C ?
 - A. 1941
 - B. 1969
 - C. 1972
 - D. 1997
 - E. 2004

Exercice 2 : Conversions

Complétez la table suivante avec les valeurs qui conviennent. Utilisez la convention d'écriture C, soit le préfixe 0 pour l'octal, le 0b pour le binaire et le 0x pour l'hexadécimal.

| Binaire | Octal | Décimal | Hexadécimal |
|---------|-------|---------|-------------|
| | | 0 | ..... |
| | | 1 | ..... |
| | | 2 | ..... |
| | | 3 | ..... |
| | | 4 | ..... |
| | | 5 | ..... |
| | | 6 | ..... |
| | | 7 | ..... |
| | | 8 | ..... |
| | | 9 | ..... |
| | | 10 | ..... |
| | | 11 | ..... |
| | | 12 | ..... |
| | | 13 | ..... |
| | | 14 | ..... |

Exercice 3 : Complément

Afin de préserver la méthode d'addition et de soustraction standard avec retenue, la technique du complément à $(b - 1) + 1$ est utilisée. Ainsi en binaire la base étant 2, on nomme la technique le « Complément à 2 » qu'il faut lire « Complément à $(2 - 1)$, plus 1 ». Dans les valeurs ci-dessous la base est exprimée en indice p. ex. 253_{64} exprimé en base 64.

- (a) Quel est le complément à 1 du nombre 8-bit 10011011_2 ?
- (b) Quel est le complément à 5 du nombre 8-bit 124530_6 ?
- (c) Quelle est la représentation binaire signée 8-bit du nombre 13_{10} ?

Exercice 4 : Conversion de bases

Complétez le tableau ci-dessous qui comporte dans chaque ligne une valeur 8-bits à exprimer en utilisant les autres systèmes de numération vus en cours. **Note : ne pas utiliser la calculatrice.**

| Binaire | Octal | Décimal non signé | Décimal signé | Hexadécimal |
|------------|-------|-------------------|---------------|-------------|
| | | 1 | ..... | ..... |
| | | | -1 | ..... |
| 0b11111001 | | | | |
| | | | | 0xAB |
| ..... | 014 | ..... | ..... | ..... |